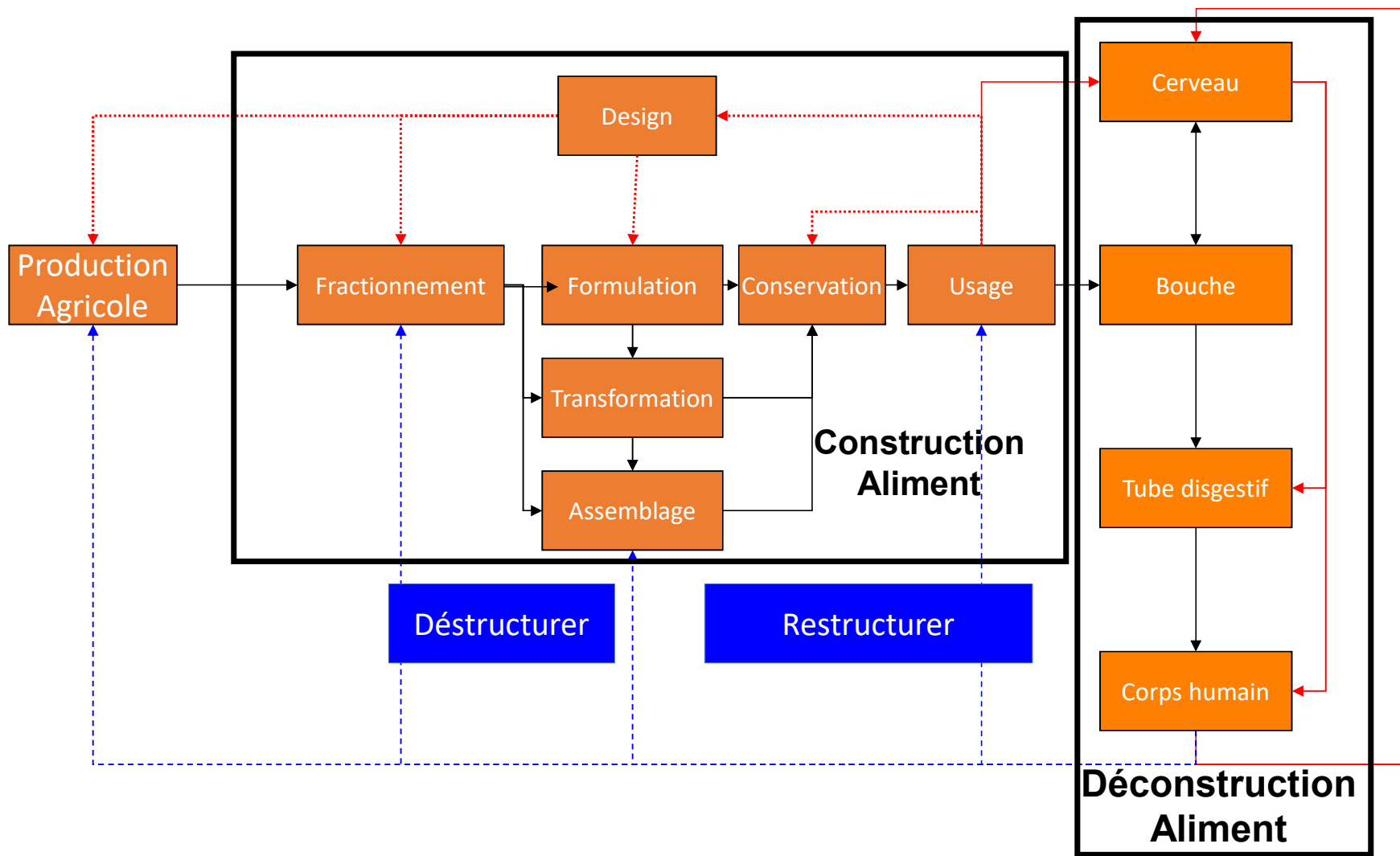


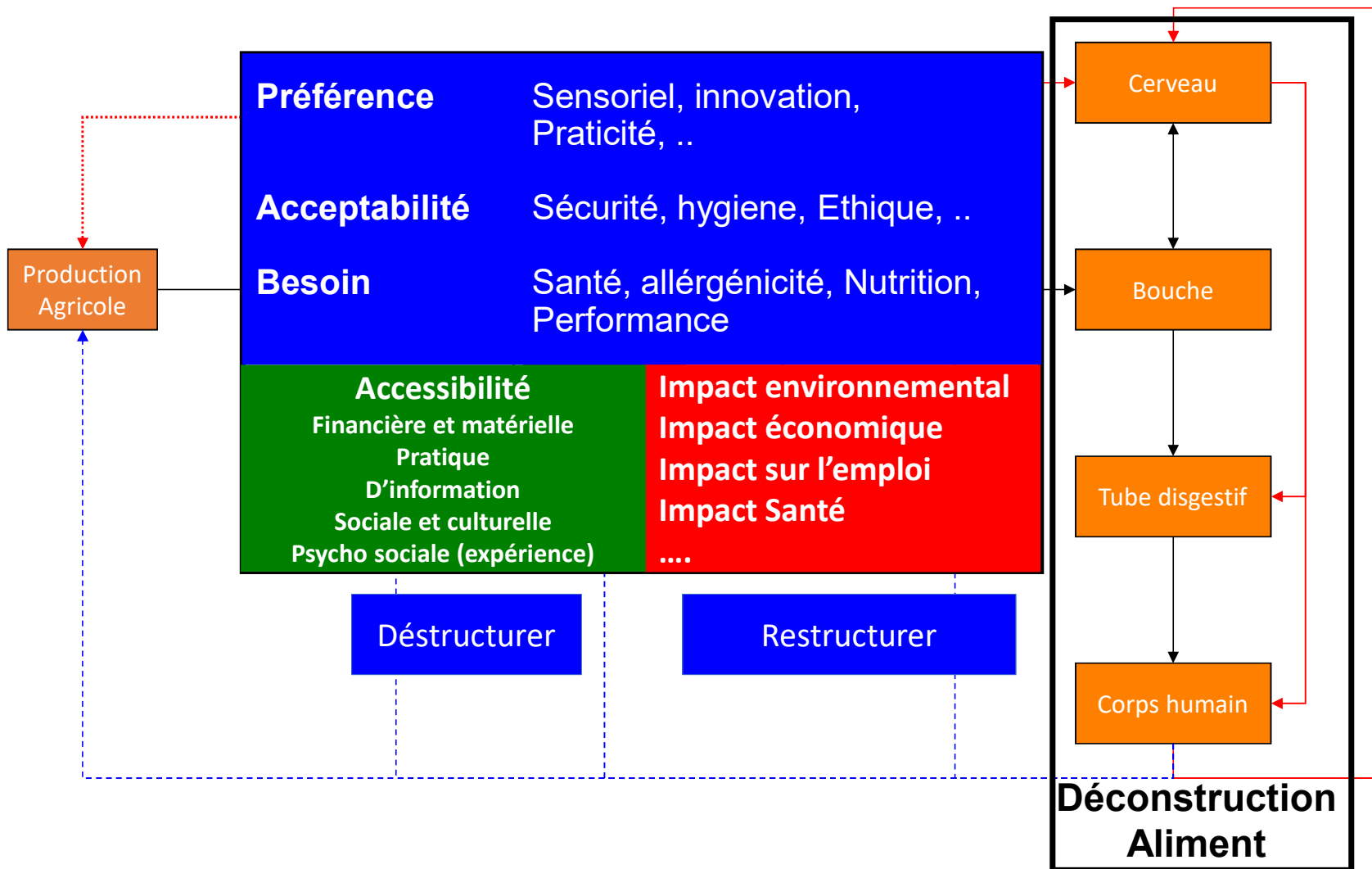
Quelques questions de recherche en transformation des aliments

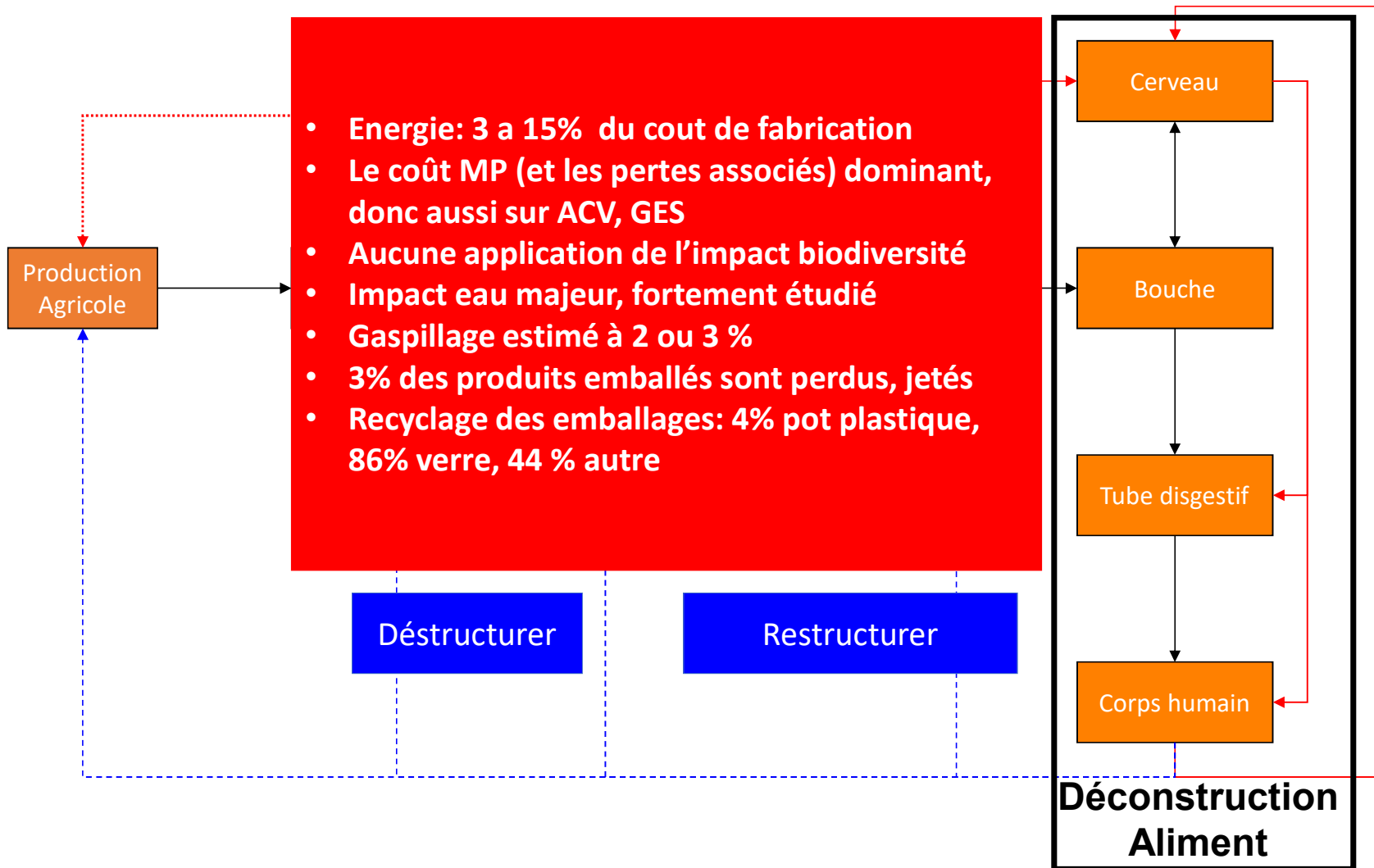
Gilles TRYSTRAM

AgroParisTech

UMR Sayfood (AgroParisTech, Inrae)

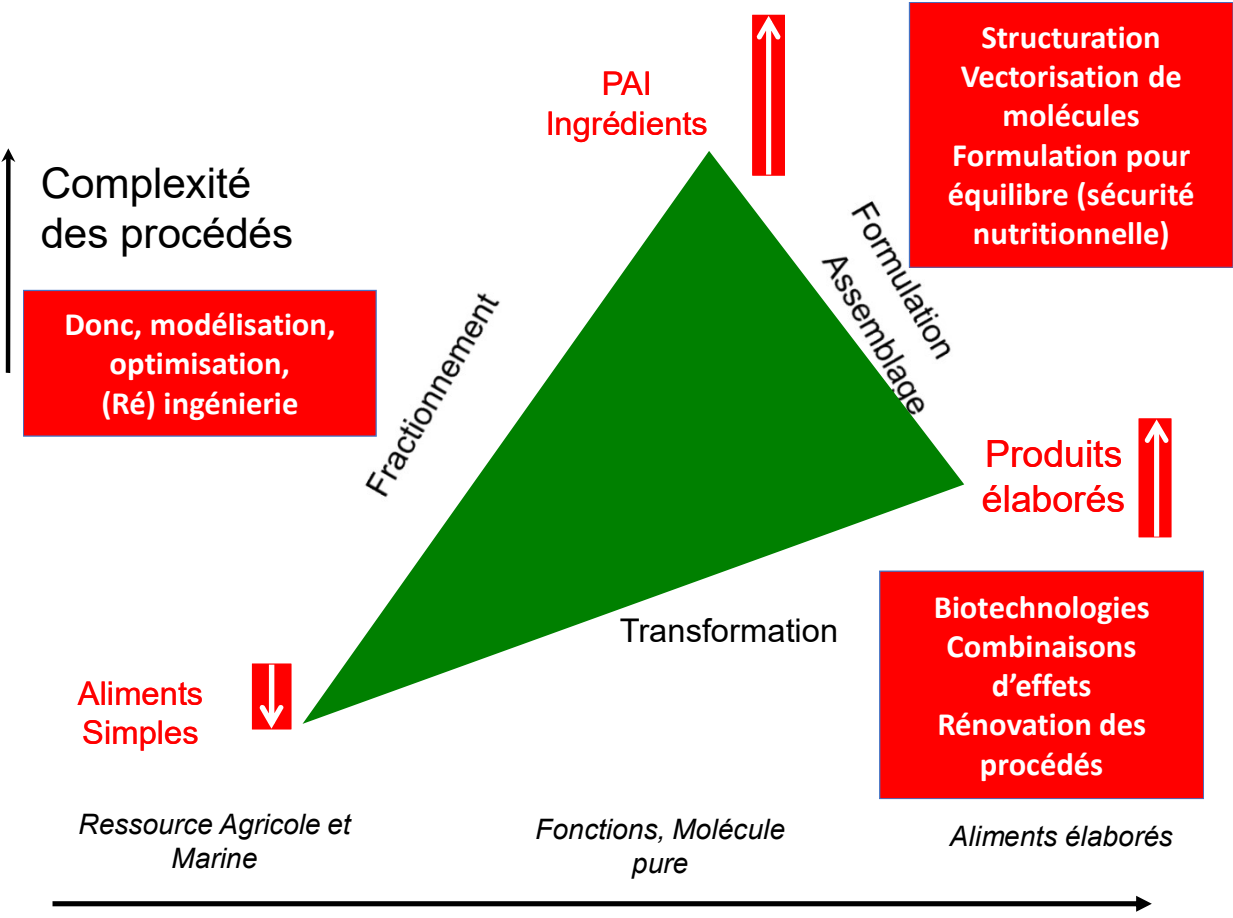


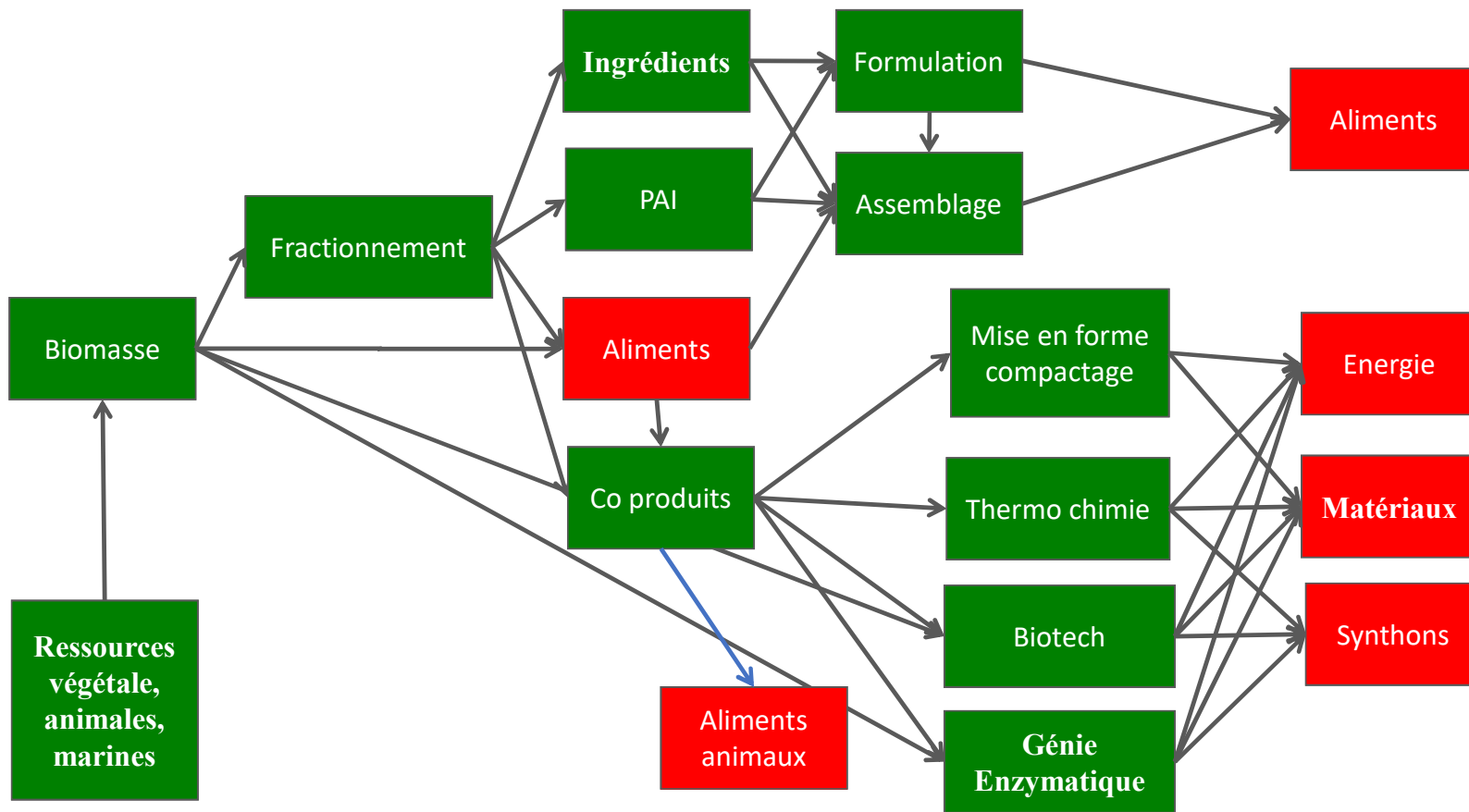




- Opérations
- Préparer, parer, manufacturier
- Séparer, extraire, purifier, cracking
- Formulation structuration
- Traitements thermiques
- Traitements par réactions chimiques, biotechnologies
- Préservation
- Conserver

Principe générique de la transformation des aliments

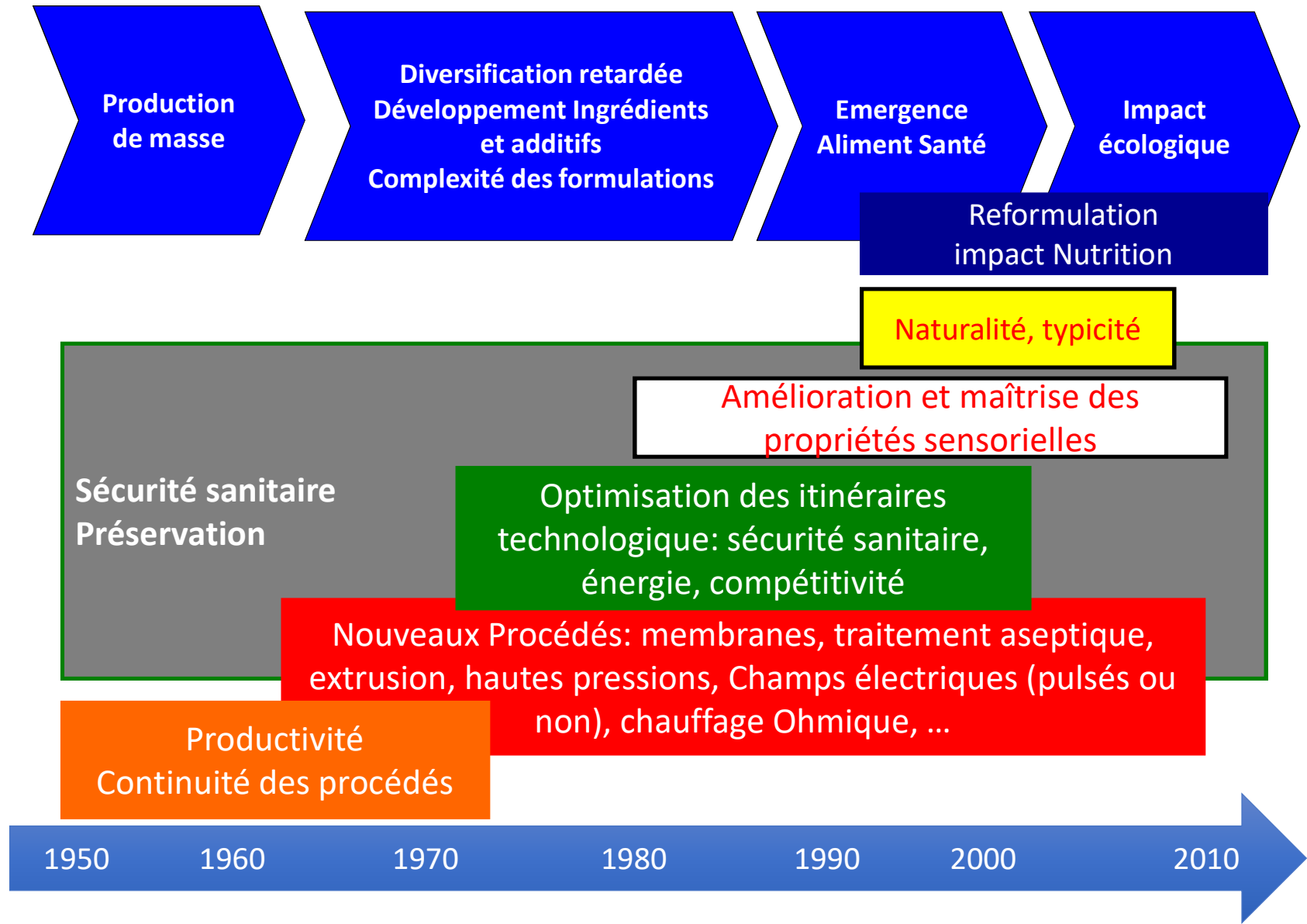




Compétition et complémentarité usage du sol

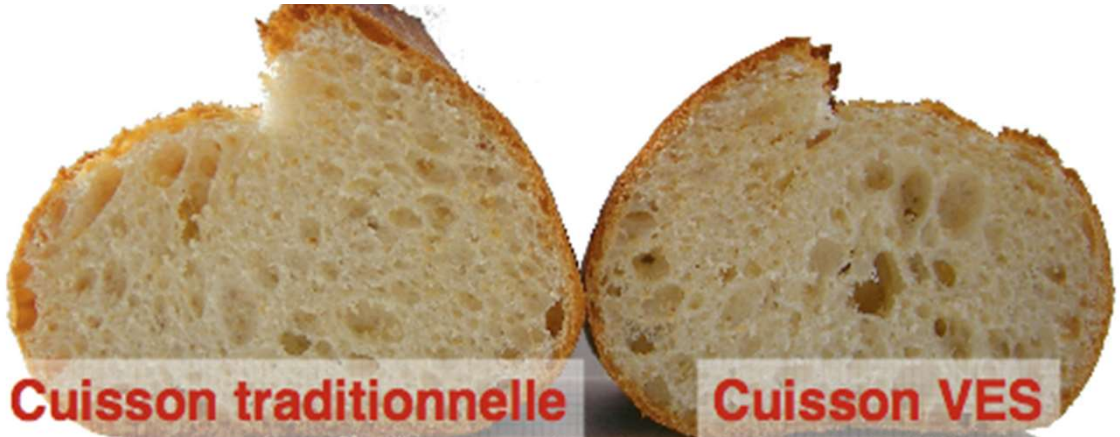
Complémentarité alimentation et autres usages

Complémentarité C fossile



Mécanismes Opérations Discussion: modifier la thermodynamique comme un levier

	Préparer, parer, manufacturier
	Séparer, extraire, purifier, cracking
Air Chaud	Formulation structuration
Immersion	Traitements thermiques
Sous vide	Traitements par réactions chimiques, biotechnologies
Vapeur, VES	Préservation
Micro ondes, HF, IR	Conservation
Chauffage Ohmique	

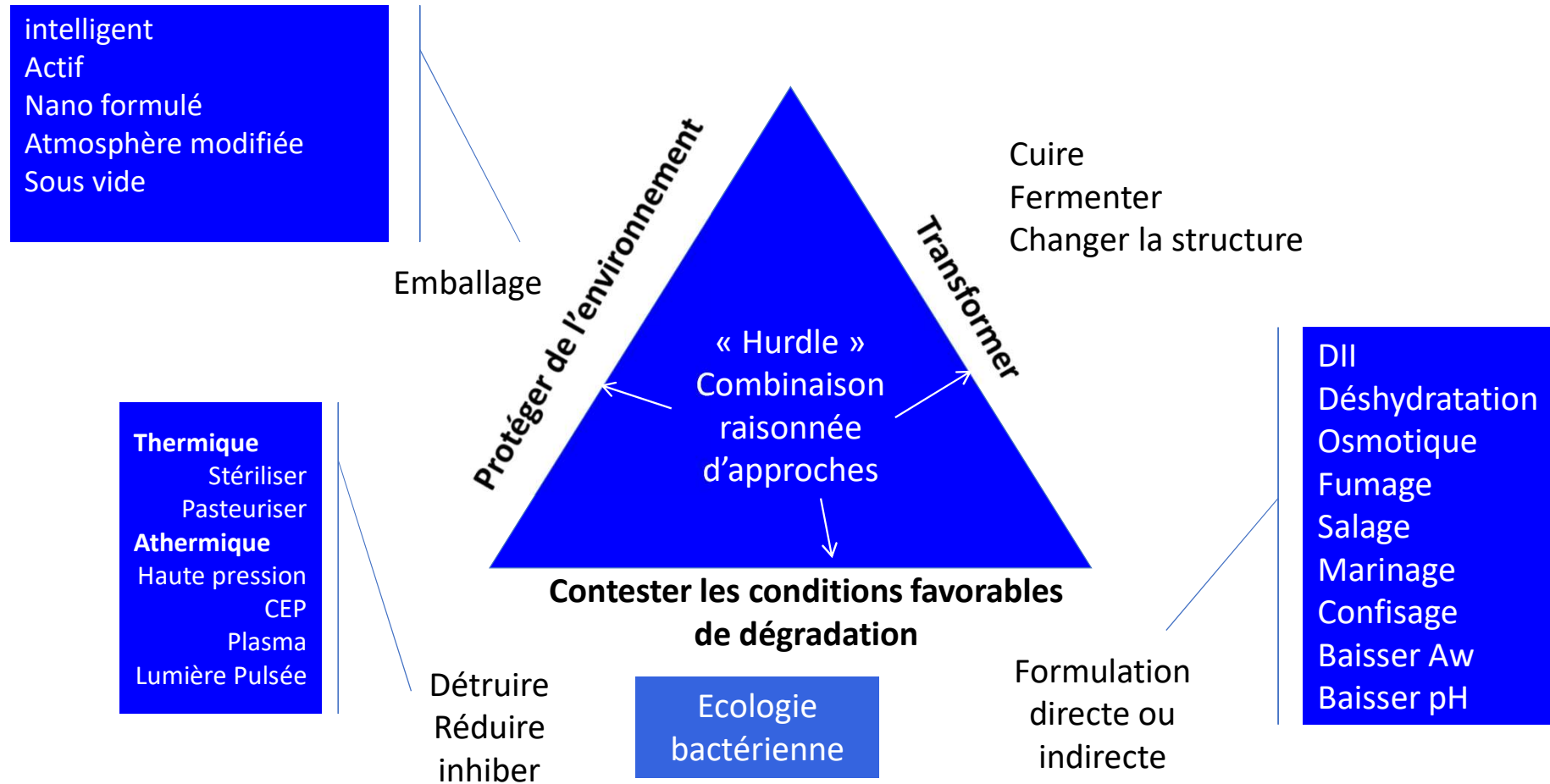


Baking Duration		Energy use	
Traditionnal bread baking		Traditionnal bread baking	
Super Heated Steam Breadbaking	35% gain	Super Heated Steam Breadbaking	12% gain

Combinaison de Vapeur d'eau surchauffée et d'air chaud en cuisson du pain, à propriétés perçues identiques

Sommier, Rocca, Trystram, 2010

Principales approches et alternatives pour conserver



En synthèse

- Une diversité considérable de filières
- Le même aliment est faisable par des voies très différentes ayant un impact environnemental très différencié
- L'industrie sait prendre en charge des matières premières variées, mais paradigme profondément changé avec l'augmentation de diversité des ressources agricoles.
- De plus en plus d'études ACV, mais elles se heurtent aux
 - Bases de données
 - Schémas de fabrication très variés, incertain, parfois avec des astuces qui changent les modèles
- Enjeu de la circularité?
 - L'alimentation durable n'existe pas
 - C'est l'inter-filière qui rend l'alimentation durable (valorisation des co-produits (MP, énergie, ..))
 - Emergence de schémas industriels nouveaux
 - Incidence forte de la localisation et de la taille de l'usine